

# 物質化学課程とは

我が国の基幹産業の中核をなす素材の科学技術は、材料・素材・薬剤の開発や製造はもとより、機械、運輸、医療、食品、農業、電機、環境衛生、生命工学など広範囲の産業に役立っています。物質化学課程では素材に関する研究者・技術者の育成に2つのコース（環境・物質工学コースと化学・生命工学コース）を設けました。高校までに学んできた理科の科目（物理・化学・生物・地学）の知識と経験を更に発展させ、さまざまな産業で活躍できる能力を持った人材の育成を目指します。高い大学院進学率や高い女子比率などの特徴を持っています。



この課程のページをチェック！

## 充実した教育カリキュラム・研究環境



1年生

基礎教養科目や導入的な専門科目を通して、物質と環境の関わりについて学びます。

2年生

専門的な内容も少しずつ高度になり、専門分野に進む基礎を固める時期です。

3年生

専門科目の内容もより高度になり、卒業研究も始まります。他コースの科目を履修して知識の幅を広げることができます。

4年生

卒業研究も佳境に入り問題解決力を養成します。所定の単位を取得し、卒業研究論文の合格を得ると卒業となります。

大宮キャンパス

豊洲・大宮キャンパス

1年生と2年生は大宮キャンパスで主に基礎・教養科目と基礎的な専門科目を学びます。3年生と4年生は主に豊洲キャンパスで物質化学により踏み込んだ専門的な内容を学びます。3年生・4年生はそれぞれの研究室に所属して卒業研究を行います。卒業研究には各研究室の実験装置や大学の共通設備（テクノプラザ）が活用できます。

## 環境・物質工学コースの特徴

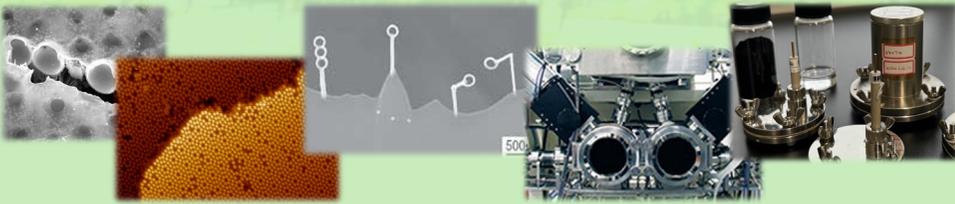
素材産業は我が国の基幹産業の一つであり、世界を牽引しています。環境・物質工学コースは物質科学・材料工学・環境化学の先端分野を網羅したカリキュラムにより、サステナブルな新素材開発を担う人材を育てます。



このコースのページをチェック！

環境・物質工学コースを担当する研究室の専門分野（詳細は右上のQRへ）

電気化学、腐食防食、ナノ材料、ナノ構造、電子顕微鏡、薄膜物性、半導体材料、材料構造物理学、信頼性工学、高温融体物性、ランダム構造解析、生体材料、生物有機化学、核燃料再処理、分離科学、多価イオン伝導体、蓄電デバイス、表面工学、薄膜工学、薄膜評価技術、非鉄金属材料学、組織制御学、高温物理化学、マテリアル・インフォマティク、星間分子、星間化学、結び目理論、低次元トポロジ、など



## 卒業後の進路 ～大きく広がる可能性とさらなる探求へ向けて～

環境・物質科学コースの卒業生は、機電、素材、輸送を始めとして製造業に広く就職し、化学・生命工学コースの卒業生は化学プラントや医薬系などの化学工業を中心に就職をしています。物質化学課程は両学科の特徴を一つにし、材料・化学の両方の力を持つ人材を育成し様々な業種への就職と充実した社会生活の獲得へと繋がります。科学技術の高度化に伴うより深い内容の知識を習得するためには、本学の大学院への進学をお勧めしています。これまでは約4割の学生が大学院に進学しています。



## 入試について

一般選抜（前期・後期）、全学統一日程、英語資格・検定試験利用、総合型選抜、学校推薦型入学者選抜など、多様な入試機会が準備されています。なお、入試選抜は環境・物質工学コース、化学・生命工学コースで別々に行います。詳細は年度により異なりますので、別途入試案内を御覧ください。

## 物質化学課程

### 環境・物質工学コース

物質科学・材料工学を基盤とし、スマート・ナノマテリアル及びエネルギーコマテリアル科目群を構成

材料力学、熱力学、電磁気学、金属学、環境化学など

### 化学・生命工学コース

化学を基盤とし、分子テクノロジー及び化学エンジニアリング科目群を構成

有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、生物化学、化学工学、高分子化学など

共同開講科目  
工学研究探訪  
他課程・他コース  
科目（副コース）

## 化学・生命工学コースの特徴

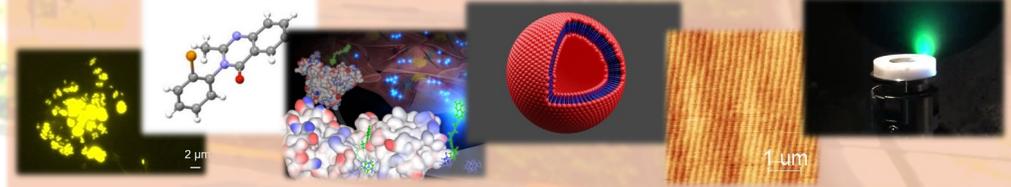
化学を基盤とし、生命現象に繋がる分野で教育・研究を実施します。従来の有機化学、無機化学、物理化学、生命化学に関連する高度な能力を養い、先端の化学・生命工学分野において研究者・技術者として社会に貢献できる人材を育成します。

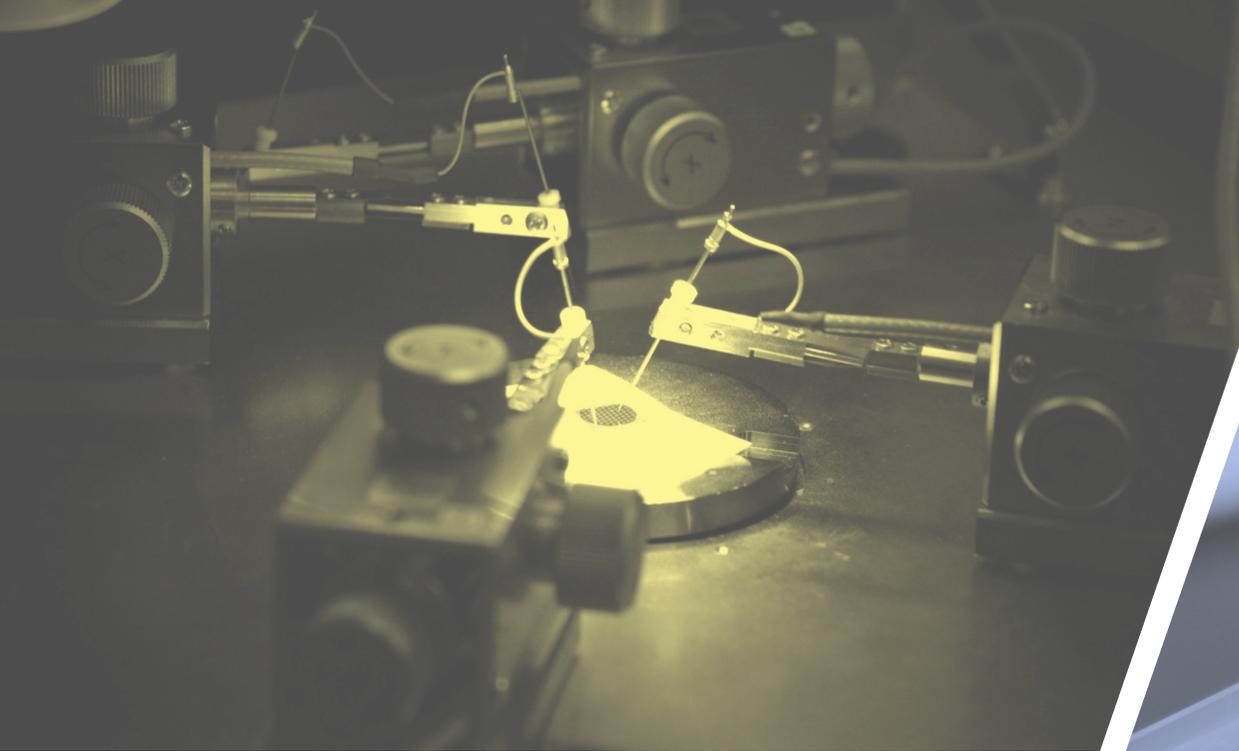


このコースのページをチェック！

化学・生命工学コースを担当する研究室の専門分野（詳細は右上のQRへ）

不斉合成、アトロプ異性機能性色素、超分子材料、有機・無機ハイブリッドゲル、ポリオレフィン、有機EL、発光ポリマー、有機電解合成、有機フッ素化学、結晶工学、構造解析、機能性錯体化学、無機薄膜、水素材料、蓄電・発電・省エネCO2回収・利用、水循環、エネルギー変換、医療用センサ、神経イメージング、生態系機能、水処理技術、タンパク質化学、RNA工学、合成生物学、量子化学計算、クリーンエネルギー、バイオ材料、多機能ナノ構造、光化学、超分子化学、生物有機化学、生体分子化学、など





物質化学課程

環境・物質工学コース

化学・生命工学コース



SHIBaura INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
Established 1927



芝浦工業大學  
SHIBaura INSTITUTE OF TECHNOLOGY